

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭60-220030

⑫ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)11月2日

A 61 B 1/00  
// A 61 B 17/32  
A 61 F 2/04

7916-4C  
5761-4C  
5779-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 留置形プロステース

⑮ 特 願 昭59-74292

⑯ 出 願 昭59(1984)4月13日

⑰ 発 明 者 竹 林 和 雄 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学工業株式会社内

⑱ 出 願 人 オリンパス光学工業株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

⑲ 代 理 人 弁理士 坪 井 淳 外2名

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

留置形プロステース

### 2. 特許請求の範囲

- (1) 可撓性を有するチューブに形状記憶合金よりなる弾性輪線を設け、上記チューブが体温近等以上に加温されたとき上記弾性輪線が拡大し、上記チューブの外径がより大きくなることを特徴とする留置形プロステース。
- (2) 上記弾性輪線は上記チューブの両端部それぞれに分離して設けられていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の留置形プロステース。
- (3) 上記弾性輪線は上記チューブを成形する弾性部材内に埋設されていることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の留置形プロステース。

### 3. 発明の詳細な説明

(発明の技術分野)

本発明は、内視鏡を用いて胆管などの狭窄部

に挿入される留置形プロステースに関する。

(発明の技術的背景とその問題点)

胆管の末梢部に狭窄をきたすと胆汁の流通が阻害され、種々の病状があらわれる。そのため、内視鏡を用いて第1図に示すような留置形プロステースを胆管の狭窄部に挿入し固定して、胆汁をプロステース内に通すことにより、流通を良くしている。このプロステースの両端部外周には、互いに対向する楔形の係止部b、b'が突出して設けられ、これにより胆管の狭窄部から抜け出さないようにしている。

ところが、上記プロステースを挿入する時に、後端側の係止部b'が内視鏡の鉗子チャンネル内や出口等で引っ掛り、スムーズに挿入できないことがある。また、上記プロステースを胆管の狭窄部へ長期間留置すると胆汁等が詰まり、排液機能をなさなくなることがあるが、この場合には、上記プロステースを狭窄部より引き抜かなければならない。ところがこの引き抜く際に上記係止部b、b'が胆管壁に引っ

り、胆管壁を傷つけるという問題があった。

また、特開 55-59065 号出願で開示した如く、チューブ先端に形状記憶合金よりなる親材をチューブの壁内にその管腔軸と平行におき、加温により先端部<sup>10</sup>を拡大して脱着防止をはかつたものもあるが、親材が長く狭い為、チューブの挿入性が損なわれていた。

#### 〔発明の目的〕

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、胆管等の狭窄部へプロステーセスを挿入することが容易で、しかも確実に留置し、胆汁などの流過を良くすることができ、さらに、狭窄部から引き抜く際にも胆管等を傷付けることがない留置形プロステーセスを提供することにある。

#### 〔発明の概要〕

本発明は可撓性を有するチューブに形状記憶合金からなる弾性輪線を設け、胆管の狭窄部へ挿入した際に体温による形状記憶効果で弾性輪線の外径が拡大し、これにより上記チューブの

直径が拡大し、留置部に確実に留置させるようにしたものである。

#### 〔発明の実施例〕

以下、本発明の実施例を図面にもとづいて説明する。第 2 図ないし第 5 図は本発明の第 1 の実施例を示し、1 はプロステーセスである。このプロステーセス 1 はポリエチレン、シリコン、発泡テフロン等の可撓性を有するチューブ 2 の内周に弾性輪線 3 を密着して設けている。上記弾性輪線 3 は形状記憶合金より形成され、常温では第 2 図に示すように収縮した上記プロステーセス 1 の内径とほぼ等しい外径  $d_1$  を有しているが、体温 (36~37℃) 付近では第 3 図に示すように外径  $d_2$  が外径  $d_1$  より大きくなり、プロステーセス 1 の内径を拡げるようにその性質を設定してある。

なお、このプロステーセス 1 の両端の内径は上記弾性輪線 3 の外径  $d_1$  より小さく、弾性輪線 3 がプロステーセス 1 から飛び出すことを防止している。

ここで、上記プロステーセス 1 の作用について説明する。第 4 図に示すように内視鏡 4 の先端 5 をフアーター氏乳頭 6 附近に挿入し、次にガイドワイヤ 5 を内視鏡 4 に設けられている針子チャンネルにその手元端側より挿通し、内視鏡 4 の先端 5 から導出するとともに、胆管の狭窄部 7 へ挿入する。そして、上記プロステーセス 1 をガイドワイヤ 5 にその後端側より通し、さらに、ブッシャーチューブ 6 をプロステーセス 1 の後端部へ当接させて押し込むと、プロステーセス 1 は上記ガイドワイヤ 5 に沿って移動し、狭窄部 7 へ挿入される。その後、ガイドワイヤ 5、ブッシャーチューブ 6、および内視鏡 4 を抜去すると、第 5 図に示すように上記プロステーセス 1 は狭窄部 7 へ留置される。

そして、この留置される前にプロステーセス 1 は体温により加熱されるため、弾性輪線 3 の外径が拡大し、上記プロステーセス 1 の内径が大きくなり、狭窄部 7 へ確実に固定されるとともに、内径が増すことにより胆汁の流過を良く

することができる。

また、プロステーセス 1 が胆汁等により閉塞し、抜去したい時にはプロステーセス 1 に造影カテーテル等の冷水を注入して冷却すると、弾性輪線 3 が縮小してプロステーセス 1 の内径が小さくなり、プロステーセス 1 を容易に引き抜くことができる。

第 6 図は本発明の第 2 の実施例を示し、胆管の狭窄部 7 へ挿入した後、弾性輪線 3 の両端部 7a、7b のみが拡大するプロステーセス 8 である。つまり、体温レベルに加温された場合に狭窄部に位置する中央部分 7a はほぼ常温時の外径寸法  $d_1$  を保ちその両端 7b、7b は常温時より大きな外径  $d_2$  に変形する。この第 2 の実施例によれば、狭窄部に接触する中央部分 7a の内径は大きくならないため、狭窄部を傷付けることが少なく、一方両端部 7b、7b は大きくなるので、プロステーセス 8 の両端がより確実に入る。

第 7 図は本発明の第 3 の実施例を示し、この

プロステースは、チューブ3の所端にのみ弾性輪縁10, 10を設けて構成したものである。

第8図は本発明の第4の実施例を示し、このプロステース11はチューブ2の腔内に弾性輪縁12を細設させたことにある。この第4の実施例によれば、弾性輪縁12がチューブ2の内周に突出してはいないため、チューブ2の内周が平滑であり胆汁等で詰ることが少ない。

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、プロステースを胆管等の狭窄部へ容易に挿入して狭窄部へ確実に留置できる。留置時に内径が狭がり、それだけ胆汁等の流通を良くすることができる。また、プロステースの冷却および体温による加熱を繰り返し、プロステースの内径を伸縮させてチューブ内の閉塞物を除去し、プロステースの交換を不用にしたり、さらに、弾性輪縁をチューブ内に設けたことによりプロステースの滑り性が良く、挿入性がよい。し

かも、曲げられても折れて壊れるといった傾向がない。

また、プロステースの留置に際して主体組織を傷付けることもなく、安全性を向上できる。

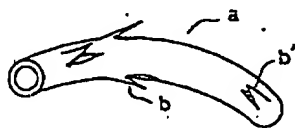
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のプロステースを示す斜視図、第2図ないし第5図は本発明の第2の実施例を示し、第2図は常態のときのプロステースを示す断面図、第3図は体温付近のときのプロステースを示す断面図、第4図および第5図はプロステースの作用を説明する側面図、第6図は本発明の第2の実施例を示す断面図、第7図は本発明の第3の実施例を示す断面図、第8図は本発明の第4の実施例を示す断面図である。

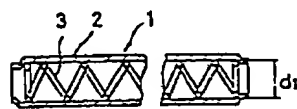
1, 8, 9, 11…プロステース、2…チューブ、3, 7, 10, 12…弾性輪縁。

出願人代理人 弁理士 坪 井 淳

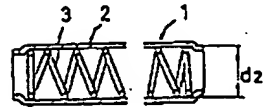
第1図



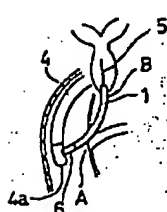
第2図



第3図



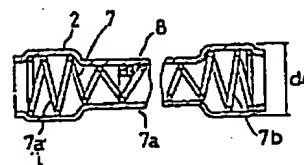
第4図



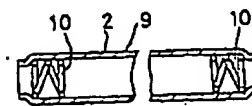
第5図



第6図



第7図



第8図

